

MANUAL SCANNING TYPE INK JET PRINTER

Publication Number: 2001-315385 (JP 2001315385 A) , November 13, 2001

Inventors:

- NAKAMURA ATSUSHI
- TOKUNAGA HIROSHI
- ANDO MASATO
- HORII SHINICHI
- NISHI SHOTA

Applicants

- SONY CORP

Application Number: 2000-142259 (JP 2000142259) , May 09, 2000

International Class:

- B41J-003/28
- B41J-002/01

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a manual scanning type ink jet printer wherein printing of an image is not executed when a line head does not face a printing object. SOLUTION: There is disclosed the manual scanning type ink jet printer 10 that comprises a driving section 33 for driving the ink jet type line head 31, a guiding section 13 for guiding the line head 31 along a surface of a recording medium and a detecting section 14 for detecting the guided speed of the line head 31. The manual scanning type ink jet printer 10 further comprises a printing object detecting sensor 21 that detects whether or not the printing object is placed in a printing region opposite to the line head 31. Only when the printing object detecting sensor 21 detects the printing object, the driving section 33 drives the line head 31. COPYRIGHT: (C)2001,JPO

JAPIO

© 2006 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.
Dialog® File Number 347 Accession Number 7087736

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-315385

(P2001-315385A)

(43) 公開日 平成13年11月13日 (2001.11.13)

(51) Int.Cl.⁷

B 41 J 3/28
2/01

識別記号

F I

B 41 J 3/28
3/04

マーク (参考)

2 C 0 5 5
1 0 1 Z 2 C 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-142259(P2000-142259)

(22) 出願日 平成12年5月9日 (2000.5.9)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 中村 厚志

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 徳永 洋

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100096806

弁理士 岡▲崎▼ 信太郎 (外1名)

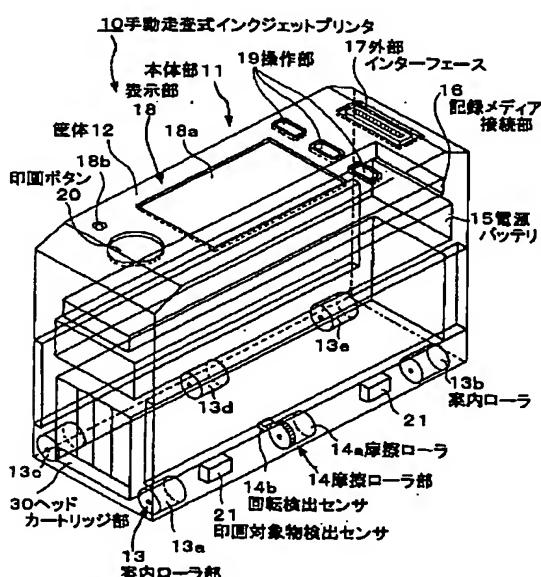
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 手動走査式インクジェットプリンタ

(57) 【要約】

【課題】 ラインヘッドが印画対象物に対向していない場合には、印画を行なわないようにした、手動走査式インクジェットプリンタを提供すること。

【解決手段】 インクジェット式ラインヘッド31を駆動する駆動部33と、上記ラインヘッドを記録媒体の表面に沿って案内する案内部13と、ラインヘッドの案内速度を検出する検出部14と、を備えた手動走査式インクジェットプリンタ10であって、さらに、上記ラインヘッドに対向する印画領域に印画対象物があることを検出する印画対象物検出センサ21を備えており、この印画対象物検出センサが印画対象物を検出したときのみ、駆動部が、ラインヘッドを駆動させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクの液滴を吐出して、記録媒体に記録するためのラインヘッドと、
上記ラインヘッドを駆動する駆動部と、
上記ラインヘッドをその長手方向と交差する方向に記録媒体の表面に沿って案内する案内部と、
上記案内部によるラインヘッドの案内方向及び案内速度を検出する検出部とを備えており、
上記案内部が記録媒体の表面に沿ってラインヘッドを案内しながら、検出部によりラインヘッドの案内方向及び案内速度を検出して、この案内速度に対応してラインヘッドを駆動することにより、記録媒体の表面に印画を行なう手動走査式ラインプリンタであって、
さらに、上記ラインヘッドに対向する印画領域に印画対象物があることを検出する印画対象物検出センサを備えており、
この印画対象物検出センサが印画対象物を検出したときのみ、駆動部がラインヘッドを駆動させる構成としたことを特徴とする、手動走査式インクジェットプリンタ。

【請求項2】 作動に関する表示を行なうための表示部を備えていることを特徴とする、請求項1に記載の手動走査式インクジェットプリンタ。

【請求項3】 上記表示部が、検出部により検出された案内速度に基づいて、適正な案内速度を表示することを特徴とする、請求項2に記載の手動走査式インクジェットプリンタ。

【請求項4】 上記表示部が、印画すべき画像を表示することを特徴とする、請求項2に記載の手動走査式インクジェットプリンタ。

【請求項5】 前記駆動部が、印画すべき画像に関して、選択された縦または横の印画方向により、ラインヘッドを駆動することを特徴とする、請求項1に記載の手動走査式インクジェットプリンタ。

【請求項6】 外部入力インターフェースを備えていることを特徴とする、請求項1に記載の手動走査式インクジェットプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、インクの液滴を吐出して文字や画像等を記録するラインプリンタに関し、特に記録媒体の表面に沿って手動走査することにより印画を行なう手動走査式インクジェットプリンタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 インクジェットプリンタは、プリントヘッドに並んで設けた微細なインク吐出部からインク液滴を吐出して記録媒体である例えば用紙に着弾させ、ドットとなる文字や画像等を記録する方式のプリンタであって、記録媒体に対して非接触であり、記録速度が高速で、記録コストが安価であり、カラー化が容易であると

共に、騒音が少なく、比較的容易に小型化されるという特徴があり、近年特に市場規模が成長している。

【0003】 このインクジェット方式のプリンタは、簡便さや汎用性からオフィス環境や一般家庭で使用されることが多く、文字品質及び写真画質の両立、コンピュータやデジタルカメラ等の広範囲な入力方式への対応等の観点から、ハードコピー装置としても広く使用されるようになってきている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、従来のインクジェット方式のプリンタは、一般に記録媒体である用紙を給紙ローラにより搬送することにより、用紙上に印画を行なうようになっていることから、例えば製本されている書籍やノート、あるいはサーフボード、テニスラケット、自動車、顔等の任意の対象物に対して印画を行なうことはできなかった。また、従来のインクジェット方式のプリンタは、用紙搬送方向（主走査方向）と直角の副走査方向にヘッドを走査して印画を行なう所謂シリアル方式であることから、一方向（主走査方向）の走査のみによっては印画を行なうことができないという問題があった。

【0005】 これに対して、手動走査式プリンタも開発され、市販されている。このような手動走査式プリンタは、印画すべき対象物に対してラインヘッドを対向させ、主走査方向のみに移動させることにより、対象物の表面に対して印画を行なうことができる。

【0006】 しかしながら、このような手動走査式プリンタにおいては、例えば、熱転写式プリンタヘッドが採用されており、熱転写式プリンタヘッドは印画対象物の表面に接触して印画を行なうことから、印画対象物の表面に凹凸がある場合には、印画品質が低下してしまうという問題があった。これに対して、ヘッドが印画対象物の表面に接触しない状態印刷する方式として、手動走査式インクジェットプリンタを構成した場合、プリンタ本体を持った状態で、誤って印画を開始させると、ラインヘッドが空中にインクを吐出してしまことになり、周囲をインクで汚してしまったり、インクの飛ぶ方向にある種々のものを汚損するという問題がある。

【0007】 本発明は、以上の点に鑑み、印画対象物が存在しない場合には、印画を行なわないことで、安全に使用できる、手動走査式インクジェットプリンタを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的は、請求項1の発明によれば、インクの液滴を吐出して、記録媒体に記録するためのラインヘッドと、上記ラインヘッドを駆動する駆動部と、上記ラインヘッドをその長手方向と交差する方向に記録媒体の表面に沿って案内する案内部と、上記案内部によるラインヘッドの案内方向及び案内速度を検出する検出部とを備えており、上記案内部が記録媒

体の表面に沿ってラインヘッドを案内しながら、検出部によりラインヘッドの案内方向及び案内速度を検出して、この案内速度に対応してラインヘッドを駆動することにより、記録媒体の表面に印画を行なう手動走査式ラインプリンタであって、さらに、上記ラインヘッドに対向する印画領域に印画対象物があることを検出する印画対象物検出センサを備えており、この印画対象物検出センサが印画対象物を検出したときのみ、駆動部がラインヘッドを駆動させる構成とした、手動走査式インクジェットプリンタにより達成される。

【0009】請求項1の構成によれば、上記案内部が記録媒体の表面に沿ってラインヘッドを案内しながら、検出部によりラインヘッドの案内方向及び案内速度を検出して、この案内速度に対応してラインヘッドを駆動することにより、記録媒体の表面に印画を行なう。

【0010】ここで、ラインヘッドが印画対象物である記録媒体の表面に対向していない場合には、印画対象物検出センサが印画対象物を検出しないので、駆動部はラインヘッドを駆動しない。従って、例えばプリンタ本体を持った状態で、誤って印画を開始させようとしても、駆動部がラインヘッドを駆動しないので、ラインヘッドが空中にインクを吐出して、周囲をインクで汚してしまうことがない。

【0011】請求項2の発明は、請求項1の構成において、さらに、作動に関する表示を行なうための表示部を備えている。請求項2の構成によれば、表示部によって、例えば、案内部による案内速度や、印画すべき画像等の各種表示を行なうことができる。

【0012】請求項3の発明は、請求項2の構成において、上記表示部が、検出部により検出された案内速度に基づいて、適正な案内速度を表示する。請求項3の構成によれば、表示部が、そのときの案内速度が速過ぎたり遅過ぎる場合に、「速い」または「遅い」旨の表示を行なうことにより、使用者は容易に適正な案内速度を確認することができる。

【0013】請求項4の発明は、請求項2の構成において、上記表示部が、印画すべき画像を表示する。請求項4の構成によれば、印画前に、印画すべき画像を表示部に表示させて、当該画像を確認することができる。

【0014】請求項5の発明は、請求項1の構成において、駆動部が、印画すべき画像に関して、選択された縦または横の印画方向により、ラインヘッドを駆動する。請求項5の構成によれば、印画すべき画像を、縦横何れの方向にも印画することができるので、同じラインヘッドの幅であっても、縦横を適宜に入れ換えることにより、縦あるいは横長の画像を印画することができる。

【0015】請求項6の発明は、請求項1の構成において、外部入力インターフェースを備えている。請求項6の構成によれば、外部入力インターフェースを介して、外部のパソコンやデジタルカメラあるいは画

像記憶メディア等から、画像情報をプリンタ内に入力して、この画像情報に基づいて、当該画像の印画を行なうことができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。なお、以下に述べる実施形態は、本発明の好適な具体例であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において、特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの形態に限られるものではない。

【0017】図1は、本発明の手動走査式インクジェットプリンタの実施形態の全体構成を示す概略斜視図である。この手動走査式インクジェットプリンタ10は、インクの液滴を吐出する駆動素子として図示しない発熱素子を有し、所定の幅寸法の記録範囲を有し、例えば、インクの液滴の数でドットの径の変調を行うPNM(Pulse Number Modulation)方式の変調機能を有するラインヘッドを備えている。

【0018】インクジェットプリンタ10は、図1に示すように、本体部11と、この本体部11内に装填されるヘッドカートリッジ部30とを備えている。

【0019】上記本体部11は、図1に示すように、筐体12と、案内部としての案内ローラ部13と、検出部としての摩擦ローラ部14と、電源バッテリ15と、記録メディア接続部16と、外部インターフェース17と、表示部18と、操作部19と、印画ボタン20と、印画対象物検出センサ21とを有しており、後述する駆動制御部40を内蔵している。

【0020】上記筐体12は、縦長のほぼ直方体状に形成されており、下端付近にヘッドカートリッジ部30が装填されると共に、下端面に上記案内ローラ部13、摩擦ローラ部14を備えていると共に、上面に、外部インターフェース17、表示部18、操作部19及び印画ボタン20を備えている。

【0021】上記案内ローラ部13は、筐体12の下面の適宜の複数箇所、図示の場合、四隅及び後縁中央付近の5箇所に備えられた案内ローラ13a、13b、13c、13d、13eを有しており、各案内ローラ13a乃至13eは、その回転軸がラインヘッドの長手方向に沿って延びるように、全て同じ高さ位置に配設されている。

【0022】上記摩擦ローラ部14は、筐体12の下面の適宜の箇所、図示の場合、前縁の中央付近に備えられた摩擦ローラ14aと、摩擦ローラ14aの回転を検出する回転検出センサ14bとを有している。摩擦ローラ14aは、その回転軸がラインヘッドの長手方向に沿って延びるように、案内ローラ13a乃至13eとほぼ同じ高さ位置に配設されている。上記電源バッテリ15は、筐体12内にてヘッドカートリッジ部32の上方に

内蔵されており、各部に給電を行なう。

【0023】上記記録メディア接続部16は、筐体12内にて電源バッテリ15の上方に内蔵されており、例えばメモリスティック等の外部記録メディアが接続されることにより、外部記録メディア内に記録された画像が入力されるようになっている。上記外部インターフェース17は、パソコン用コンピュータやデジタルカメラ等の外部機器が接続されることにより、これらの外部機器から画像が入力されるようになっている。尚、上記記録メディア接続部16及び外部インターフェース17は、公知のインターフェース例えば所謂USB規格のインターフェースが使用されるが、他のインターフェースであってもよい。

【0024】上記表示部18は、液晶表示装置等の画像表示装置18aと、動作表示LED18bとを備えており、インクジェットプリンタの作動に関する予め定められた種類の情報を表示するようになっている。例えば、画像表示装置18aは、例えば、印画すべき画像等を画面により表示するようになっている。また、動作表示LED18bは、例えば、印刷の状態を発光、非発光あるいは点滅等により表示するようになっている。

【0025】上記操作部19は、複数個のスイッチ、図示の場合3個のスイッチから構成されており、印画すべき画像の選択等の操作を行なうようになっている。

【0026】上記印画ボタン20は、操作することにより、ヘッドカートリッジ部30を動作させて印画を行なわせるものである。

【0027】上記印画対象物検出センサ21は、ヘッドカートリッジ部30の印画領域に、印画すべき用紙等の印画対象物があることを検出するものであり、図示の場合、筐体12の下面の前縁にて両端附近の案内ローラ13a、13bの内側にそれぞれ設けられている。この検出センサ21は、例えば反射式のフォトセンサ等から構成されており、ヘッドカートリッジ部30のラインヘッドに対向する一定距離内に印画対象物があることを検出する。

【0028】上記ヘッドカートリッジ部30は、筐体12の左右方向(長手方向)にほぼ一杯に延びるラインヘッド31を有している。ラインヘッド31は、図2に示すように、イエロー、マゼンタ、シアン及びブラックの4色分のヘッド部32を備えており、全体としてフルカラー用ラインヘッドを構成している。

【0029】図3及び図4は、図2のヘッドカートリッジ部30におけるラインヘッド31の一色分に関するヘッド部の具体的構成を示している。ヘッド部32は、図3及び図4に示すように、ヘッドフレーム32aを含んでおり、ヘッドフレーム32aは後述するインクタンク32bと一体に構成されていると共に、その表面には、スリット状の供給路32cが形成されており、各インク供給孔に、駆動部としてのヘッドチップ33が接着されている。ヘッドチップ33は、例えばSi基盤から構成

されており、チップ上にヒータ34、ヒータ駆動のスイッチング回路及びロジック回路(図示せず)を備えている。ヒータ34は、ヘッドチップ33上の片側に配設されており、図4に示すように、インクタンク32bからのインクが供給路32cを介してヘッドチップ端部から供給され、ヘッドチップ33内の流路33aを通ってノズル35aに供給されるようになっている。

【0030】ここで、ヘッドフレーム32aは、例えば樹脂により成形されており、その表面に、上記ヘッドチップ33を覆うように、ノズルプレート35を備えている。このノズルプレート35は、例えばニッケル、ステンレス鋼等から構成されており、ヘッドチップ35の流路35aにそれぞれ整合するノズル35a(図3及び図4参照)を備えている。

【0031】さらに、ヘッドチップ33の接続端子(図示せず)は、フレキシブルプリント基板から成る電気配線36により、ヘッドフレーム32a及びインクタンク32bの側面を引き回され、インクタンク32bの一方の側面に設けられた接続端子(図示せず)126aに接続されている。これにより、電気配線36を介して上記ヒータ34に電源バッテリ15からの駆動電圧が印加されると、ヒータ表面に気泡が発生することにより、供給路32bから流路34aを介して対応するノズル35aにてインクが吐出されるようになっている。

【0032】上記インクタンク32bは、フィルタ32d(図3参照)を介して、対応するヘッドチップ34の供給路34aに連結されている。ここで、フィルタ32dは、インクタンク32bからのゴミやインク成分の凝集物等がノズル35a側に混入することを防止するようになっている。

【0033】また、上記インクタンク32bは、ヘッド部32の外筐と、その内側に配設された袋32eと、によって二重構造になっている。この袋32eは、例えばアルミニウムとポリオレフィンのラミネート構造の可撓性シートから構成されている。さらに、この袋32eと外筐との間には、図3及び図4に示すように、負圧発生バネ32fが配設されている。この負圧発生バネ32fは、例えばステンレス鋼から構成されていて、袋32eを外側に拡げるよう作用する。これにより、インクタンク32b内の袋32eには、負圧発生バネ32fによって負圧が作用する。

【0034】ここで、負圧発生バネ32fによる袋32eの負圧は、ヘッド部32の姿勢あるいは外部からの加速度によるノズル35aのインク圧力変動によってもノズル35aからのインク漏れが発生しないように、あらゆるヘッド姿勢でノズル35aのインク圧の絶対値がノズル35aの毛細管力より小さくなるように、また印画時にはインク圧がこの負圧及びノズル35aの毛細管力より小さくなるように、選定されている。

【0035】また、上記ヘッドカートリッジ部30は、

図2に示すように、ラインヘッド31の各ヘッド部32の下面を覆うようにキャップ37を備えている。このキャップ37は、図示しない駆動機構によってラインヘッド31の下面を開閉可能に支持されており、非印画時及びクリーニング(空吐出)時には、図2に示すように、ラインヘッド31の下面に対向して各ヘッド部32のノズル35aを閉鎖しているが、印画時にはラインヘッド31の下方から退避されるようになっている。

【0036】ここで、インクジェットプリンタ10の本体部11内には、図5に示す駆動部制御部40が内蔵されている。この駆動部制御部40は、例えば、インクジェットプリンタ10の駆動に必要とするコンピュータ等の駆動回路を組み込んだ制御基板等により構成され、内部メモリ51等を有している。この駆動部制御部40には、上述した各構成要素、即ち摩擦ローラ部14、記録メディア接続部16、外部インタフェース17、表示部18、操作部19、印画ボタン20、印画対象物検出センサ21等が接続され、ヘッドカートリッジ部30の各ヘッド部32を駆動制御するようになっている。さらに、駆動部制御部40内には、内部メモリ38が設けられており、記録メディア接続部16及び外部インタフェース17を介して入力される画像データ供給手段43から供給される印画すべき画像情報を記憶する。そして、この記憶情報を基にして、後述するように画像展開機能を有する画像展開部52、画像処理部53、吐出ラインデータ部54等を備えている。また、駆動部制御部40には、操作部19のボタン操作に対応して、画像選択等を行う選別手段55を有している。この走査部19は、後述するように、画像入力スイッチ19a、画像選択及び決定スイッチ19b、画像の方向選択スイッチ19c等を有している。また、摩擦ローラ部14と光学センサである印画対象物検出センサ21とで構成する速度検出手段45からの情報を受けて、ヘッド速度を検出手段56からヘッド速度検出手段56を備えている。ヘッド速度検出手段56からの出力信号は、検出判断部57に送られ、後述するように、ユーザの走査スピードの適否等を判断して、LED表示18bやブザー47を鳴動させるようになっている。また、この表示手段としてのLED表示ランプ18bは、画像入力の状態等必要な動作状態をユーザに知らせる機能を有している。さらにまた、後述するように、検出判断部57は、印画対象物の判断を行う重要な機能を有している。すなわち、検出判断部57は、印画対象物検出センサ21からの検出信号を、ヘッド速度検出手段56を介して受け取り、これに基づいて、後述するように、印画対象物の検出を行なう。また、操作部19のうち方向選択スイッチにより、ヘッド方向検出指示46が行われると、この指令を判定部58にて受けるようになっている。

【0037】本実施形態によるインクジェットプリンタ10は、以上のように構成されており、印画を行なう場

10

20

合には、以下のように動作する。先ず、インクジェットプリンタ10の不使用時には、ラインヘッド31の各色のヘッド部32におけるインクタンク32bの各袋32eには、それぞれ負圧発生バネ32fによって負圧が作用するので、袋32e内に収納されたインクは、ラインヘッド31のヘッド姿勢が変化したとしても、姿勢変化によるノズル35aの圧力差によって供給路32cからノズル35aを介して外部に漏れるようなことがなく、また負圧発生バネ32fによる負圧がノズル35aの毛細管力による圧力より小さく選定されていることにより、ノズル35aからインクが内側に引き込まれるようなことはない。また、このとき、ラインヘッド31の各ヘッド部32のノズル35aは、キャップ37により閉塞されているので、インクが乾燥してしまうようなことはない。

【0038】この状態から、印画を行なう場合、図6乃至図10に示すフローチャートに従って、以下のように印画が行なわれる。インクジェットプリンタ10による印画は、概略的には、図6においてステップST1にて、電源オンされると、先ずイニシャルチェックが行なわれ、続いてステップST2にて、印画待機が行なわれ、その後ステップST3にて印画すべき画像の入力が行なわれ、次にステップST4にて、印画準備が行なわれ、最後にステップST5にて、印画が行なわれる。

【0039】上記各ステップST1乃至ステップST4を以下に詳細に説明する。ステップST1のイニシャルチェックは、図7のフローチャートに示すようにして行なわれる。図7において、ステップST11にて、ユーザがインクジェットプリンタ10の電源スイッチをオンにすると、ステップST12にて、インクジェットプリンタ10の駆動部制御部40が、システムチェックを行なう、即ち各センサが初期状態であることを確認し、異常があると、ステップST13にて、表示部18によりエラー表示を行なう。このエラー表示は、例えば画像表示装置18aにエラー発生の旨の文字や図柄等を表示し、あるいは動作表示LED18bを赤色点灯または点滅させることにより行なわれる。

【0040】上記ステップST12にて、システムチェックに異常がない場合には、ステップST14にて、ラインヘッド31の各ヘッド部32のヒータ部34の予熱(プリヒート)を行なった後、ステップST15にて、ラインヘッドの各ヘッド部32を動作させて、ノズル35aからインクをキャップ37の内面に向かって空吐出させると共に、表示部18に「OK表示」を行なう。このOK表示は、例えば画像表示装置18aにOKの旨の文字や図柄等を表示し、あるいは動作表示LED18bを緑色点灯させることにより行なわれる。

【0041】その後、インクジェットプリンタ10は、ステップST17にて、入力待機状態となり、ステップST18にて、表示部18に「入力待ち」の表示を行な

50

う。この入力待ち表示は、例えば画像表示装置18aに入力待ちの旨の文字や図柄等を表示し、あるいは動作表示LED18bを例えば点滅させることにより行なわれる。

【0042】また、ステップST3の画像入力は、図8のフローチャートに示すようにして行なわれる。図8において、ステップST21にて、ユーザが操作部19のうち、画像入力スイッチ19aをオンにすると、ステップST22にて、駆動制御部40は、内部メモリ38の残り容量のチェックを行ない、残り容量がある場合には、ステップST23にて、表示部18にて画像入力指示の表示を行なう。また、ステップST22にて残り容量がない場合には、ステップST24にて、表示部18にてメモリクリア確認の表示を行なう。

【0043】ステップST23で画像入力指示の表示を見て、ユーザはステップST25にて、記録メディア接続部16または外部インターフェース17を介して外部の記録メディアまたは外部機器から画像データの外部入力を行なう。これを受け、インクジェットプリンタ10の駆動制御部40は、ステップST26にて、入力された画像データの形式を判別し、ステップST27にて画像データを図示しないメモリに読み込むと共に、ステップST28にて、表示部18に「画像読み込み中」の表示を行なう。そして、ステップST29にて、画像読み込みが終了したら、駆動制御部40は、表示部18に「画像読み込み完了」の表示を行なう。

【0044】その後、ユーザは、ステップST31にて印画すべきプリント画像を選択を行なう。この画像選択は、ステップST32にて、操作部19のうち選択スイッチ19bを操作することにより行なわれ、駆動制御部40の選別手段55を介して選別された画像が内部メモリ51に入力して保存され、入力結果がランプ18bにより表示される。次いで、ステップST33にて、駆動制御部40は、選択された画像をメモリから読みだして、ステップST34にて、表示部18の画像表示装置18aの画面に表示する。

【0045】ここで、ユーザは、画像表示装置18aの画面を見て、希望の画像でない場合には、再びステップST32に戻って、画像を選択しないで、次の画像を選択する。そして、希望の画像が表示されたら、ユーザは、ステップST35にて、プリント画像を決定する。この画像決定は、ステップST36にて、操作部19の決定スイッチをオンすることにより、選別手段55を介して行なわれる。かくして、内部メモリ51への画像入力が行なわれる。

【0046】次に、ステップST4の印画準備は、図9のフローチャートに示すように行なわれる。図9において、ステップST41にて、ユーザは、選択した画像のプリント方向、即ち縦または横の選択を行なう。このプリント方向の選択は、ユーザが操作部19のうち方向選

択スイッチ19cを操作することにより行なわれる。これにより、インクジェットプリンタの駆動制御部40は、ステップST42にて、画像展開部52及び画像処理部53に指示して、画像データの方向を変換し、ステップST43にて、変換後の画像を表示部18の画像表示装置18aの画面上に表示する。

【0047】そして、ユーザは、この画像を見て、ステップST44にて、操作部19の決定スイッチをオンすることにより、この画像を選択する。これにより、駆動制御部40は、ステップST45にて、当該画像データを転回して、ステップST46にて画像処理を行なうことにより、プリントデータを作製し、ステップST47にて、このプリントデータをプリントデータメモリ(内蔵メモリ)に記憶させると共に、ステップST48にて、表示部18に「プリント準備完了」の表示を行なう。

【0048】ステップST5の印画は、図10のフローチャートに示すようにして行なわれる。先ずステップST51にて、ユーザがインクジェットプリンタ10を印画対象物上に載置した状態で、印画ボタンを押して、プリントスタートスイッチがオンされると、インクジェットプリンタ10の駆動制御部40は、ステップST52にて、プリント条件をチェックして、ステップST53にて、印画対象物検出センサ21からの検出信号がヘッド速度検出部56を介して検出判断部57に入力され、印画対象物の検出を行なう。ここで、印画対象物が検出されない場合には、この検出判断部57の判断結果に基づいて、ステップST54にて、表示部18に「印画対象物エラー」の表示を行なう。

【0049】そして、ステップST53にて、印画対象物が検出された場合には、ステップST55にて、駆動検出部は、ヘッドエラーの確認を行ない、エラーが発生した場合には、ステップST56にて表示部18に「ヘッドエラー」の表示を行なう。その後、ステップST55にてヘッドエラーがない場合には、ステップST57にて、駆動制御部40は、プリントOKであるとして、ステップST58にて、表示部18の動作表示LED18bを点灯させて、プリント開始を表示すると共に、ステップST59にて、本体部11内に内蔵されたブザー(図示せず)を鳴動させて、プリント開始を知らせる。

【0050】また、ステップST57にて、プリントOKになると、ユーザは、ステップST60にて、インクジェットプリンタ10の本体部11を持って、印画対象物上を案内ローラ部13の各案内ローラ13a乃至13eが転動するように、印画対象物上を操作する。その際、摩擦ローラ部14の摩擦ローラ14aも一緒に転動する。これにより、駆動制御部40のヘッド速度検出部56は、ステップST61にて、摩擦ローラ部14の摩擦ローラ14aの回転速度、即ちラインヘッド31の移動速度を回転検出センサ14bからの検出信号に基づ

いて演算する。ここで、演算した移動速度が所定の許容範囲より速い場合には、ステップST62にて、表示部18に「速い」旨の表示を行ない、また移動速度が所定の許容範囲より遅い場合には、ステップST63にて、表示部18に「遅い」旨の表示を行なう。従って、ユーザは、表示部18の「速い」または「遅い」という表示を見て、インクジェットプリンタ10の移動速度を適宜に調整することができる。

【0051】続いて、駆動制御部40は、ステップST64にて、プリントデータの転送を行ない、ステップST65にて、吐出パルスを発生させる。ここで、上記移動速度が所定範囲より速い場合及び遅い場合には、駆動制御部40は、ステップST66にて、演算した移動速度に基づいて吐出パルスの間隔を変更して、ステップST65にて吐出パルスを発生させる。ここで、駆動制御部40は、ステップST67にて、再び印画対象物の検出を行ない、印画対象物がない場合には、ステップST68にて、表示部18に「プリントエラー」の表示を行なって、印画を中断する。これに対して、ステップST67にて、印画対象物がある場合には、駆動制御部40は、ステップST69にて、吐出OKとして、吐出パルスをラインヘッド31の各ヘッド部32のヒータ34に出力して、印画を行なうと共に、ステップST70にて、表示部18に「インク吐出」の表示を行なう。

【0052】そして、ステップST71にて、駆動制御部40は、プリントデータの転送が終了すると、ステップST72にて、表示部18に「プリント終了」の表示を行なうと共に、ステップST73にて、ブザーを鳴動させて、印画終了を知らせる。これにより、ユーザは、ステップST74に示すように、インクジェットプリンタ10の移動を停止させ、印画が終了する。

【0053】このような構成のインクジェットプリンタ10によれば、ヘッドカートリッジ部30のラインヘッド31が印画対象物に対向していることが、印画対象物検出センサ21により検出されるので、ラインヘッド31が印画対象物である用紙等の記録媒体の表面に対向していない場合には、印画対象物検出センサ21が印画対象物を検出しないので、インクジェットプリンタ10の駆動制御部40は、印画を行なわず、表示部18にエラー表示を行なう。これにより、例えばインクジェットプリンタ10を持った状態で、誤って印画ボタン20を押したとしても、印画対象物検出センサ21が印画対象物を検出しないので、駆動制御部40が、ラインヘッド31を駆動することはない。従って、不用意にラインヘッド31が空中にインクを吐出して、周囲をインクで汚してしまったり、場合によっては人の顔にインクを噴射してしまうことがない。また、ラインヘッド31の各ヘッド部32がインクジェットヘッドにより構成されている

ことから、熱転写式プリンタとは異なり、表面に凹凸形状を備えた印画対象物、例えば例えれば製本されている書籍やノート、あるいはサーフボード、テニスラケット、自動車、顔等の任意の対象物であっても、確実に印画を行なうことができる。

【0054】上述した実施形態においては、インクジェットプリンタ10は、4色のヘッド部32を備えたフルカラーラインヘッドを備えているが、これに限らず、ブラックを除いた3色のフルカラーラインヘッドや、単色のラインヘッドを備えたインクジェットプリンタにも本発明を適用できることは明らかである。

【0055】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、印画対象物が存在しない場合には、印画を行なわないことで、安全に使用できる、手動走査式インクジェットプリンタを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による手動走査式インクジェットプリンタの一実施形態の構成を示す概略斜視図である。

【図2】図1のインクジェットプリンタにおけるヘッドカートリッジ部を示す拡大斜視図である。

【図3】図2のヘッドカートリッジ部の一色分のヘッド部の部分拡大斜視図である。

【図4】図3のヘッド部の断面図である。

【図5】図1のインクジェットプリンタの全体構成を示すブロック図である。

【図6】図1のインクジェットプリンタの動作を示すフローチャートである。

【図7】図6のフローチャートにおけるイニシャルチェックを詳細に示すフローチャートである。

【図8】図6のフローチャートにおける画像入力を詳細に示すフローチャートである。

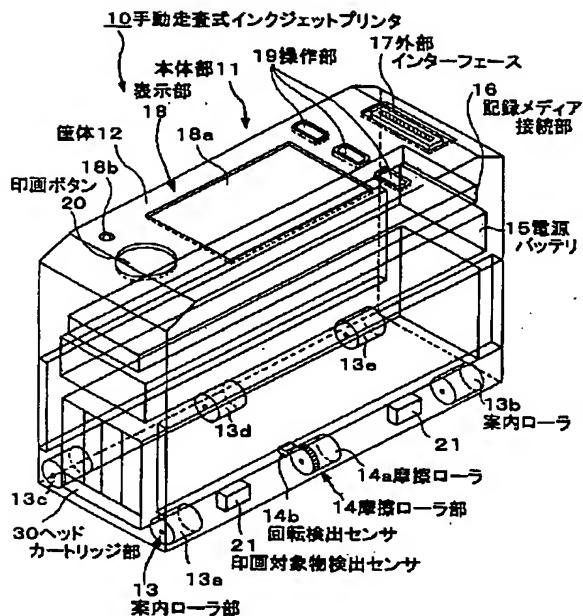
【図9】図6のフローチャートにおける印画準備を詳細に示すフローチャートである。

【図10】図6のフローチャートにおける印画を詳細に示すフローチャートである。

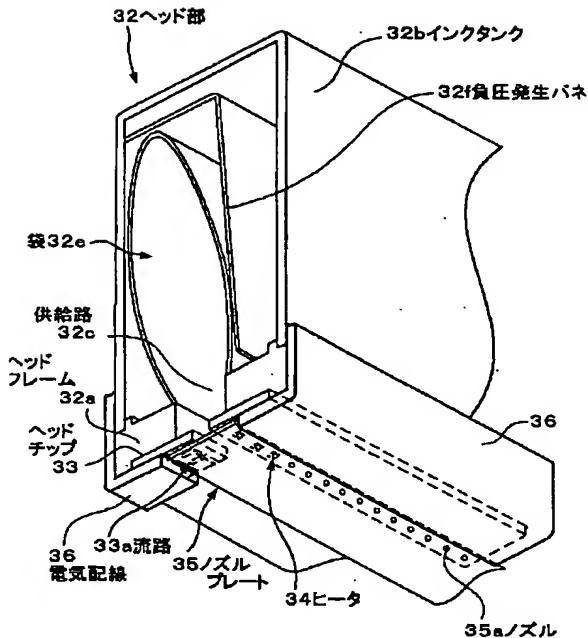
【符号の説明】

10・・・手動操作式インクジェットプリンタ、11・・・本体部、12・・・筐体、13・・・案内ローラ部(案内部)、14・・・摩擦ローラ部(検出部)、14b・・・回転検出センサ、15・・・電源バッテリ、16・・・記録メディア接続部、17・・・外部インターフェース、18・・・表示部、18a・・・画像表示装置、18b・・・動作表示LED、19・・・操作部、20・・・印画ボタン、21・・・印画対象検出センサ、30・・・ヘッドカートリッジ部、31・・・ラインヘッド、32・・・ヘッド部

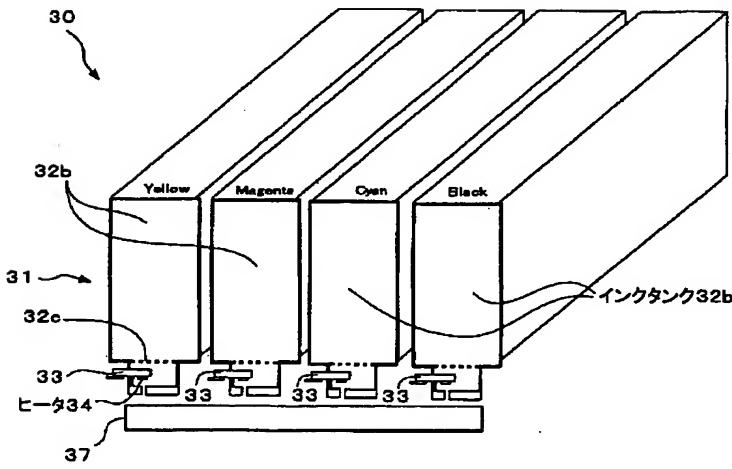
【図1】



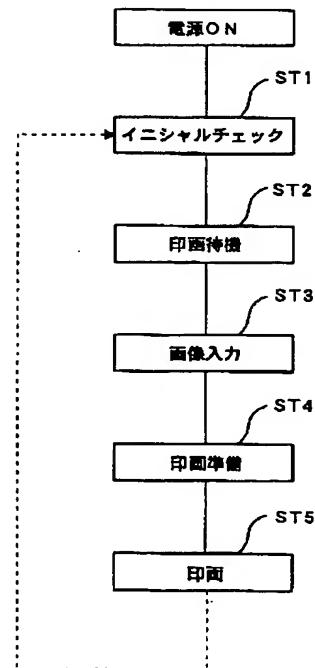
【図3】



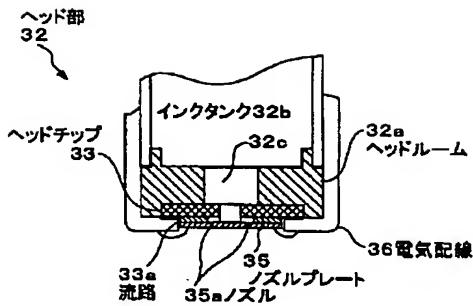
【図2】



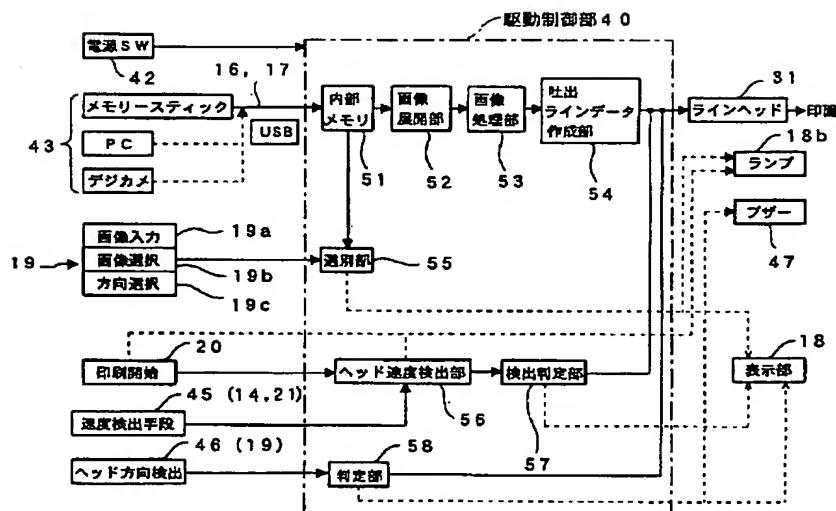
【図6】



【図4】

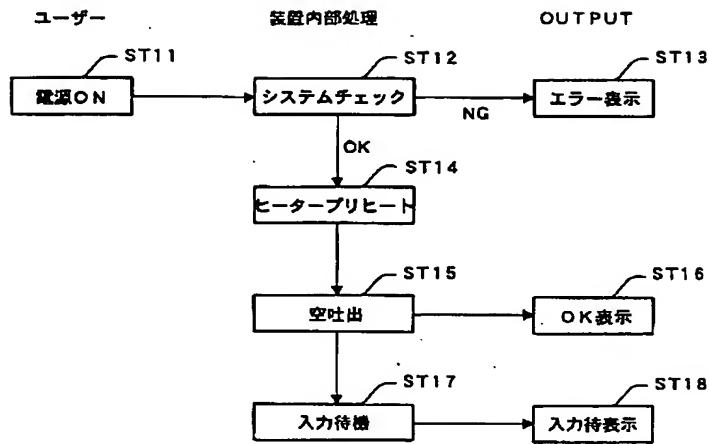


【図5】



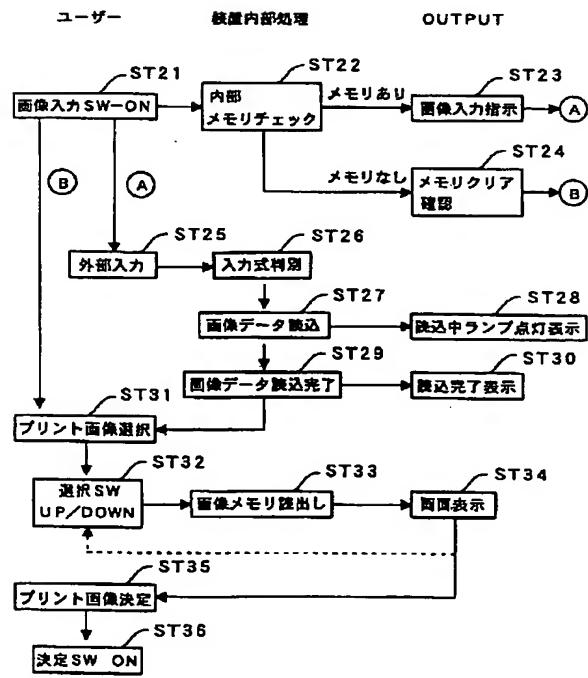
【図7】

<イニシャルチェックフロー>



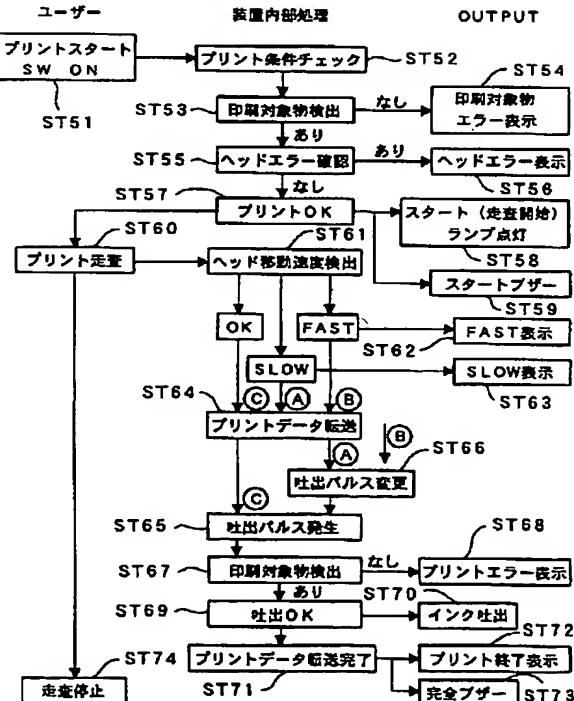
【図8】

<画像入力フロー>



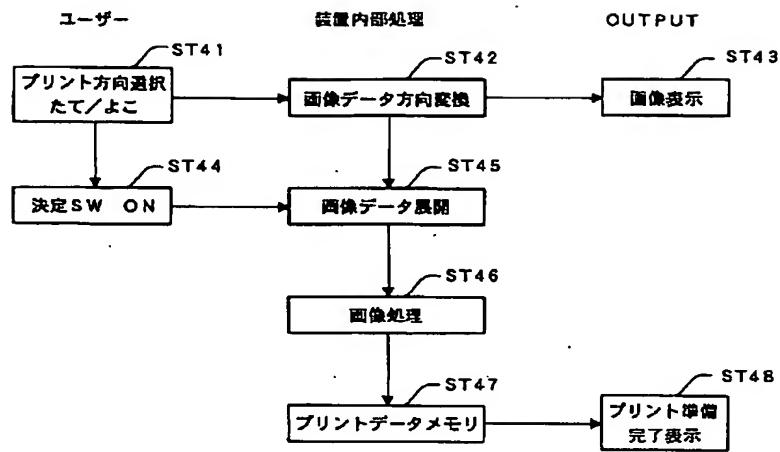
【図10】

<プリントフロー>



【図9】

<印画準備フロー>



フロントページの続き

(72)発明者 安藤 真人
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
一株式会社内
(72)発明者 堀井 伸一
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
一株式会社内

(72)発明者 西 正太
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
一株式会社内
F ターム(参考) 2C055 AA00 AA03 AA10 AA14 AA16
2C056 EA16 EB07 EB13 EB29 EB35
EC07 EC26 EC37 FA03 FA09